

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Utility model registration claim]

[Claim 1] Balking structure of the constant-velocity joint characterized by preparing the division section said ball being omitted in the open end of said housing section with compulsive balking in the constant-velocity joint which comes to fit in a ball between the outer-ring-of-spiral-wound-gasket slot established in the housing section of a driven shaft, and the inner-ring-of-spiral-wound-gasket slot established in the head bulb of a driving shaft.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed explanation of a design]

[0001]

[Industrial Application]

This design is related with the balking structure of the suitable constant-velocity joint for the energy absorption steering system used for cars, such as a truck and a bus.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Conventionally, the energy absorption steering system used for a cab-over-type truck is constituted as shown in drawing 4 (reference, such as JP,55-26026,B).

[0003]

According to this, the lower limit section of the steering shaft 101 which equipped the upper limit section with the steering wheel 100 is connected to the steering gear which a gearbox 102 does not illustrate through a constant-velocity joint 103.

[0004]

And the energy absorption equipment which is not illustrated that impulse force when crew collides with a steering wheel 100 by the collision of a truck should be absorbed in the case of front rotation of the steering shaft 101 which made said constant-velocity joint 103 the center of rotation is infixed among the steering column 104 and car bodies (instrument panel etc.) which support a steering shaft 101.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

By the way, in the case of the second impact from crew mentioned above, to the first impact from the car-body front, the handle protrusion to the vehicle interior of a room [ direction / into which broke away and the connection section of a constant-velocity joint 103 was made to decompose positively ] at the time of a car collision can prevent effectively at any rate.

[0006]

However, since emphasis was put only on an original function and reinforcement and rigidity had high structure primarily, the conventional constant-velocity joint had the trouble that the connection section did not break away and decompose easily at the time of a car collision.

[0007]

[The purpose of a design]

This design aims at offering the balking structure of the constant-velocity joint which the connection section breaks away and may decompose effectively at the time of abnormalities, such as a car collision.

[0008]

[Means for Solving the Problem]

Balking structure of the constant-velocity joint by this design is characterized by preparing the division section said ball being omitted in the open end of said housing section with compulsive balking in the constant-velocity joint which comes to fit in a ball between the outer-ring-of-spiral-wound-gasket slot

established in the housing section of a driven shaft, and the inner-ring-of-spiral-wound-gasket slot established in the head bulb of a driving shaft.

[0009]

[Function]

According to said configuration, at the time of abnormalities, such as a car collision, the connection section of dedropping and constant-velocity joint both shafts breaks away, and a ball is disassembled by balking of the division section.

[0010]

[Example]

Hereafter, one example of this design is explained to a detail based on an accompanying drawing.

[0011]

As shown in drawing 1 applied to the energy absorption steering system which does not illustrate the bar field form constant-velocity joint concerning this design The driving shaft 2 connected with a driven-shaft [ which is connected with a gearbox side ] 1 and steering shaft side It connects with the housing section 3 of a driven shaft 1 turnable through the ball 7 fitted in between the prepared outer-ring-of-spiral-wound-gasket slot 4 and the inner-ring-of-spiral-wound-gasket slot 6 established in the head bulb 5 of a driving shaft 2 corresponding to said outer-ring-of-spiral-wound-gasket slot 4 by \*\*, such as a hoop direction.

[0012]

In addition, eight in drawing 1 is a ball retainer which is infixed for between the housing section 3 and head bulbs 5, enabling free sliding, and holds each ball 7.

[0013]

And at this example, as shown in drawing 2 , the open end of said housing section 3 is covered at the perimeter, the division section 10 is formed, and omission of said ball 7 are attained because the division section 10 concerned carries out forcible balking.

[0014]

That is, cut section 3a with a stage is formed in the open end inner circumference of the housing section 3, and the division section 10 formed in the shape of a ring using synthetic-resin material is combined with said open end by press fit or adhesion so that this cut section 3a may be buried.

[0015]

Moreover, die-length L of said cut section 3a is beforehand set up so that the inner edge of said division section 10 may be located near the pin center, large of a ball 7 by maximum knuckle theta of a constant-velocity joint.

[0016]

Thus, since it is constituted, if a gearbox retreats by pressure from below (the first impact) and the knuckle of a constant-velocity joint becomes beyond a convention at the time of a car collision, the peripheral face of a driving shaft 2 and the open end of the housing section 3 will contact.

[0017]

Said division section 10a secedes from cut section 3a easily with a ball 7 by this in an operation of the lever which uses the contact section concerned as the supporting point, therefore the ball 7 concerned is omitted and the head bulb 5 of a driving shaft 2 breaks away to the housing section 3 of a driven shaft 1.

[0018]

Consequently, a gearbox and steering shaft side deserts and the handle protrusion to the vehicle interior of a room can prevent beforehand.

[0019]

Next, drawing 3 shows another example of this design.

It is the example which this formed the open end of drawing 1 and the housing section 3 in the example of drawing 2 itself as the division section 10, and was combined in the pin 11 grade to the housing section 3 which is the body section, and other configurations are the same as that of drawing 1 and drawing 2 .

[0020]

this example -- also depending -- under the same conditions as drawing 1 and drawing 2 , balking of the division section 10 is induced and the same operation as drawing 1 and drawing 2 and effectiveness are acquired.

[0021]

In addition, this design is not limited to the above-mentioned example, but you may make it prepare it only in the outer edge part of each outer-ring-of-spiral-wound-gasket slot 4, without forming the division section 10 in the perimeter of an open end. Moreover, it cannot be overemphasized that application of the constant-velocity joint concerning this design is not limited to the steering system for cars, but it can apply to other shaft couplings.

[0022]

[Effect of the Device]

As explained above, according to this design, at the time of abnormalities, such as a car collision, the unforeseen accident resulting from a constant-velocity joint being connected for the housing section a part, at the times concerned, such as a handle protrusion to the vehicle interior of a room, since it constituted so that the connection section of a constant-velocity joint might break away and decompose easily by balking can avoid beforehand.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平6-87141

(43) 公開日 平成6年(1994)12月20日

(51) Int. CL <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	P I	技術表示箇所
B 6 2 D 1/19		9142-3D		
F 1 6 D 3/224			P 1 6 D 3/ 20	A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 2 頁)

(21) 出願番号 実願平5-30676

(22) 出願日 平成5年(1993)6月8日

(71) 出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社

東京都港区芝五丁目33番8号

(72) 考案者 梅村 孝雄

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

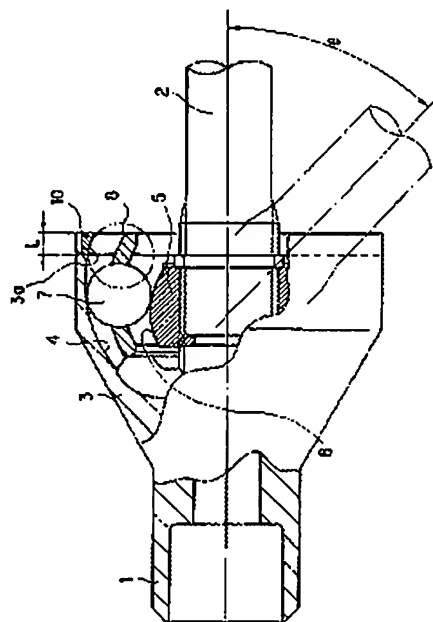
(74) 代理人 弁理士 光石 俊郎 (外1名)

(54) 【考案の名称】 等速ジョイントの離脱構造

(57) 【要約】

【目的】 直衝衝突等の異常時に連結部が効率的に離脱、分解し得る等速ジョイントの離脱構造を提供する。

【構成】 被駆動軸1のハウジング部3に設けた外輪溝4と駆動軸2の球頭部5に設けた内輪溝6との間にボール7を嵌装してなる等速ジョイントにおいて、前記ハウジング部3の開口端部に全周に亘って分割部10が設けられ、当該分割部10が強制離脱することで前記ボール7が脱落可能になっている。



(2)

英開平6-87141

1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 被駆動軸のハウジング部に設けた外輪溝と駆動軸の球頭部に設けた内輪溝との間にボールを嵌装してなる等速ジョイントにおいて、前記ハウジング部の開口端部に強制離脱により前記ボールが脱落するための分割部を設けたことを特徴とする等速ジョイントの離脱構造。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の第一実施例を示す要部切欠側面図である。

【図2】 同じく要部の構造説明図である。

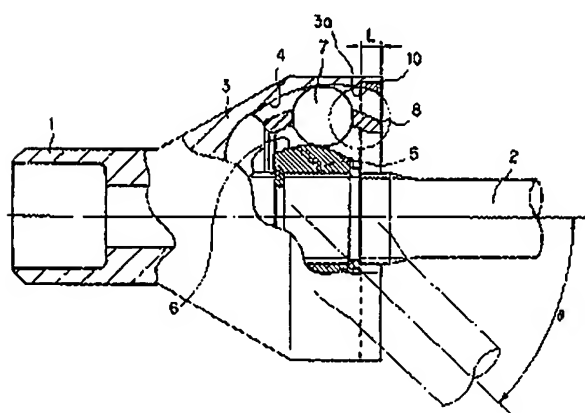
【図3】 本考案の別の実施例の構造説明図である。

\* 【図4】 従来のステアリング装置の側面図である。

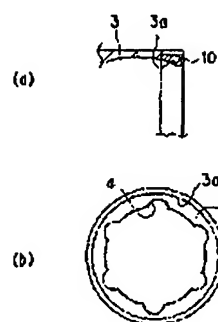
【符号の説明】

- 1 被駆動軸
- 2 駆動軸
- 3 ハウジング部
- 3a カット部
- 4 外輪溝
- 5 球頭部
- 6 内輪溝
- 7 ボール
- 10 分割部

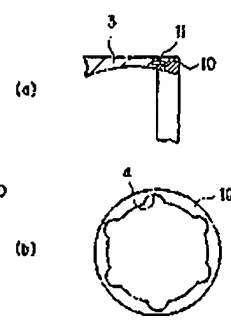
【図1】



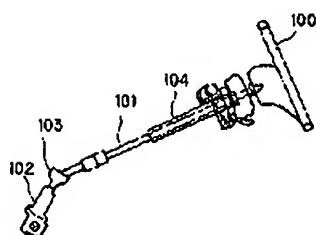
【図2】



【図3】



【図4】



(3)

英開平6-87141

**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、トラック及びバス等車両に用いられるエネルギー吸収ステアリング装置に好適な等速ジョイントの離脱構造に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、キャブオーバ型トラックに用いられるエネルギー吸収ステアリング装置は、例えば図4に示すように構成されている（特公昭55-26026号公報等参照）。

**【0003】**

これによれば、上端部にステアリングホイール100を備えたステアリングシャフト101の下端部がギアボックス102の図示しないステアリングギアに等速ジョイント103を介して接続される。

**【0004】**

そして、トラックの衝突により乗員がステアリングホイール100に衝突した場合の衝撃力を、前記等速ジョイント103を回転中心としたステアリングシャフト101の前方回動の際に吸収すべく図示しないエネルギー吸収装置が、ステアリングシャフト101を支持するステアリングコラム104と車体（インストルメントパネル等）との間に介装されるのである。

**【0005】****【考案が解決しようとする課題】**

ところで、上述した乗員からの第二次衝撃の場合はともかく車体前方からの第一次衝撃に対しては、等速ジョイント103の連結部を積極的に離脱、分解させた方が、車両衝突時の車室内へのハンドル突出が効果的に防止できる。

**【0006】**

ところが、従来の等速ジョイントは、本来的な機能にのみ重点が置かれてそもそも強度や剛性が高い構造になっているため、車両衝突時に容易に連結部が離脱、分解しないという問題点があった。

(4)

発開平6-87141

【0007】

## 【考案の目的】

本考案は、車両衝突等の異常時に連結部が効果的に離脱、分解し得る等速ジョイントの離脱構造を提供することを目的とする。

【0008】

## 【課題を解決するための手段】

本考案による等速ジョイントの離脱構造は、被駆動軸のハウジング部に設けた外輪溝と駆動軸の球頭部に設けた内輪溝との間にボールを嵌装してなる等速ジョイントにおいて、前記ハウジング部の開口端部に強制離脱により前記ボールが脱落するための分割部を設けたことを特徴とするものである。

【0009】

## 【作用】

前記構成によれば、車両衝突等の異常時には、分割部の離脱によりボールが脱落し、等速ジョイント両軸の連結部が離脱、分解される。

【0010】

## 【実施例】

以下、本考案の一実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

【0011】

本考案に係るパーフィールド形等速ジョイントを図示しないエネルギー吸収ステアリング装置に適用した図1に示すように、ギアボックス側に連結される被駆動軸1とステアリングシャフト側に連結される駆動軸2とが、被駆動軸1のハウジング部3に周方向等配で複数設けた外輪溝4と駆動軸2の球頭部5に前記外輪溝4に対応して設けた内輪溝6との間に嵌装されたボール7を介して、屈曲可能に連結される。

【0012】

なお、図1中8はハウジング部3と球頭部5との間に摺動自在に介装されて各々のボール7を保持するボールリテーナである。

【0013】

そして、本実施例では、図2に示すように、前記ハウジング部3の開口端部に



(5)

発開平6-87141

全周に亘って分割部10が設けられ、当該分割部10が強制離脱することで前記ボール7が脱落可能になっている。

**【0014】**

即ち、ハウジング部3の開口端部内周に段付きのカット部3aが形成され、このカット部3aを埋めるが如く、合成樹脂材を用いてリング状に形成された分割部10が圧入又は接着により前記開口端部に結合されるのである。

**【0015】**

また、前記分割部10の内端が等速ジョイントの最大折れ角 $\theta$ でボール7のセンター近傍に位置するように前記カット部3aの長さLが予め設定される。

**【0016】**

このように構成されるため、車両衝突時にギアボックスが突上げ（第一次衝撃）により後退し、等速ジョイントの折れ角が規定以上になると、駆動軸2の外周面とハウジング部3の開口端部が当接する。

**【0017】**

これにより、当該当接部を支点とするでこの作用で前記分割部10aがボール7により容易にカット部3aから離脱し、依って当該ボール7が脱落して被駆動軸1のハウジング部3に対し駆動軸2の球頭部5が離脱する。

**【0018】**

この結果、ギアボックス側とステアリングシャフト側とが離反し、車室内へのハンドル突出が未然に防止できる。

**【0019】**

次に、図3は、本考案の別の実施例を示すものである。

これは、図1及び図2の実施例におけるハウジング部3の開口端部そのものを分割部10として形成し、本体部であるハウジング部3に対しピン11等で結合した例であり、その他の構成は図1及び図2と同様である。

**【0020】**

この実施例によるも、図1及び図2と同じ条件下では、分割部10の離脱が誘発され、図1及び図2と同様の作用、効果が得られる。

**【0021】**

(6)

実開平6-87141

なお、本考案は上記実施例に限定されず、分割部10を開口端部の全周に設けず、各外輪溝4の外端部分にのみ設けるようにしてもよい。また、本考案に係る等速ジョイントの適用は車両用のステアリング装置に限定されず、他の軸継手にも適用できることは言うまでもない。

【0022】

【考案の効果】

以上説明したように本考案によれば、車両衝突等の異常時には、ハウジング部の一部離脱により等速ジョイントの連結部が容易に離脱、分解するように構成したので、車室内へのハンドル突出等当該時に等速ジョイントが繋がれたままであることに起因する不慮の事故が未然に回避できる。